

## BAB IX DISKUSI DAN KESIMPULAN

### IX.1. Diskusi

Keju mozzarella merupakan keju *semi-soft* yang memiliki kandungan air sebesar 50 – 69 % dan biasanya banyak digunakan sebagai campuran bahan pengisi pizza.

Di Amerika, pertumbuhan permintaan terhadap keju mozzarella sangatlah tinggi; pada tahun 1997 adalah sebanyak 1,12 triliun kg; ini menunjukkan adanya kenaikan jumlah permintaan sebesar 65 % dalam kurun waktu 10 tahun. Di Indonesia restoran-restoran yang menyediakan menu berupa pizza sudah dapat ditemukan hampir di semua tempat sehingga masyarakat Indonesia yang mengkonsumsi pizza jumlahnya tidak sedikit. Pabrik ini direncanakan dengan kapasitas 500.000 kg/tahun diharapkan dapat memenuhi kebutuhan keju mozzarella di dalam negeri, sehingga dapat mengurangi jumlah keju mozzarella yang diimport.

Proses pembuatan keju mozzarella yang digunakan adalah proses penurunan pH dengan menggunakan bakteri karena produk yang dihasilkan dari proses ini memiliki struktur keju yang lebih kuat sehingga keju tidak mudah menjadi lembek.

Pabrik ini didirikan di daerah Batu, Jawa Timur mengingat di Batu mempunyai banyak peternakan sapi perah, merupakan salah satu penghasil susu terbesar di Indonesia, sehingga dekat dengan sumber bahan baku untuk pabrik ini. Selain itu dekat dengan Surabaya dimana merupakan salah satu pusat perdagangan di Indonesia sehingga mempermudah pemasaran produk.

Pabrik ini layak didirikan berdasarkan analisa ekonomi yang dilakukan dengan dua metode, yaitu metode Linear dan metode Discounted Cash Flow. Hasil analisa ekonomi tersebut menyatakan bahwa:

1. Rate of Return atau laju pengembalian modal berada diatas bunga bank pada saat ini. Hal ini menunjukan bahwa pendirian pabrik ini lebih menguntungkan daripada disimpan di bank.
2. Waktu pengembalian modal (POT) berkisar antara 2 – 5 tahun. Range POT ini cukup memuaskan untuk sebuah pabrik kimia.
3. Titik impas (BEP) diperoleh sebesar 49,1401% dan 41,3503%. Hal ini sangat menguntungkan bagi pabrik.

## IX.2. Kesimpulan

Pra rencana pabrik keju mozzarella layak didirikan secara teknis maupun ekonomis berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan. Hasil analisa yang telah dilakukan dapat ditunjukkan seperti dibawah ini:

### Perencanaan operasi:

Jenis proses : Penurunan pH dengan menggunakan bakteri

Operasi : Batch 8 jam per hari, 330 hari per tahun

Produk : Keju mozzarella

Bahan baku : Susu sapi segar = 10.000 liter/hari

NaCl padatan = 1637,44 kg/hari

Utilitas : Air = 62.2078 m<sup>3</sup>/hari

Listrik = 992,1323 kVA

Bahan bakar = 43.710,9216 liter/tahun

$$\text{NaCl} = 12,2294 \text{ kg/hari kg/hari}$$

Lokasi pabrik: Batu. Jawa Timur

**Analisa ekonomi:**

Modal tetap (FCI) : Rp. 18.896.080.110,00

Modal kerja (WCI) : Rp. 3.334.602.374,00

Biaya Produksi Total (TPC) : Rp. 19.364.900.460,00

Penjualan per tahun : Rp. 26.699.796.170,00

Laba sebelum pajak : Rp. 7.334.895.710,00

Laba sesudah pajak : Rp. 4.747.369.711,00

1. Metode Linear

Rate of Return sebelum pajak : 32,9945 %

Rate of Return sesudah pajak : 21,3551 %

Pay Out Time sebelum pajak : 1,7458 tahun

Pay Out Time sesudah pajak : 2,2942 tahun

Titik impas (BEP) : 49,1401 %

2. Metode Discounted Cash Flow

Rate of Return sebelum pengembalian pinjaman : 50,915 %

Rate of Return sesudah pengembalian pinjaman : 48,12 %

Rate of Equity sebelum pengembalian pinjaman : 76,29 %

Rate of Equity sesudah pengembalian pinjaman : 72,21 %

Pay Out Time sebelum pengembalian pinjaman : 2,05 tahun

Pay Out Time sesudah pengembalian pinjaman : 2,27 tahun

Titik impas (BEP) : 41,3503 %

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M., 1984, "Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu", Andi Offset, Yogyakarta.
- Brown, 1955, "Unit Operation", John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Brownell, L.E., and Young, E.H., 1959, "Process Equipment Design – Vessel Design", 1<sup>st</sup> ed., John Wiley and Sons, Inc., New Delhi.
- Den Berg, V., 1987, "Petunjuk Uji Laboratorium dalam Kursus Singkat tentang Mutu Air Susu dan Produk Susu", Universitas Brawijaya, Malang.
- Garret, D.,E.,1989, "Chemical Engineering Economics", Van Nostrand Reinhold, New York.
- Geankoplis, 1997, "Transport Processes and Unit Operations", 3<sup>rd</sup> ed., Prentice Hall of India, New Delhi.
- Heldman, R.D., and Daryl, B.Lund, 1992, "Handbook of Food Engineering", Marcell Dekker, Inc., New York.
- Kern, D.Q., 1988, "Process Heat Transfer", International Student Edition, McGraw Hill Book Company, Inc., Tokyo.
- McCabe, W.L., Julian C. Smith, and Peter Harriott, 2001, "Unit Operation of Chemical Engineering", McGraw Hill, New York.
- Perry, R.H., Green, D.W., and Maloney, J.O., 1986, "Perry's Chemical Engineering Handbook", 6<sup>th</sup> ed., McGraw Hill Book Company, Inc., Singapore.
- Smith, J.M., and Van Ness H.C., 1959, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 3<sup>rd</sup> ed., McGraw Hill Book Company, Inc., Tokyo.
- Shaw, M.B., 1993, "Cheese Production", Applied Science Publishers, London.

Ullmann, 1988, "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", Vol A. 15, 5<sup>th</sup> ed., VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Germany.

Ulrich, G.D., 1984, "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Wiley and Sons, Inc., New York.

Walstra, P., and Robert J., 1984, "Dairy Chemistry and Physics", John Wiley and Sons, Inc., Canada, USA.

Winarno, F.G., 1984, "Kimia Pangan dan Gizi", Gramedia, Jakarta.